

RSNI

Rancangan Standar Nasional Indonesia

Cara uji
kekuatan sobek geotekstil cara trapesium

DEWAN STANDARDISASI NASIONAL

Pendahuluan

Penyusunan SNI Cara uji kekuatan sobek geotekstil cara trapesium dimaksudkan untuk memberi petunjuk cara pengujian kekuatan sobek geotekstil.

Sebagai acuan dalam standar ini adalah ASTM D 4533 1990, Standar Test Method for Trapezoid Tearing Strength of Geotextile.

Daftar isi

Halaman

Pendahuluan	i
Daftar isi	ii
1. Ruang lingkup	1
2. Acuan	1
3. Definisi	1
4. Istilah	1
5. Cara pengambilan contoh	2
6. Cara uji	2

Cara uji kekuatan sobek geotekstil cara trapesium

1. Ruang lingkup

1.1 Standar ini meliputi acuan, definisi, istilah. cara pengambilan contoh dan cara uji kekuatan sobek geotekstil cara trapesium.

1.2 Standar ini berlaku untuk semua jenis geotekstil.

2. Acuan

- ASTM. D 4533. 1990, *Standard Test Method for Trapezoid Tearing Strength of Geotextile*.

3. Definisi

Cara uji kekuatan sobek geotekstil cara trapesium adalah metoda pengujian untuk mengukur gaya yang diperlukan untuk menyobek lanjut geotekstil yang dipotong dengan bentuk trapesium yang telah diberi sobekan awal.

4. Istilah

4.1 Geotekstil adalah bahan polimer yang lulus air dapat berupa tenunan, rajutan atau nir tenun (non woven), digunakan dalam pekerjaan geotekstil dan teknik sipil.

4.2 Kekuatan sobek adalah gaya yang diperlukan untuk melanjutkan sobekan awal pada contoh uji sampai contoh uji putus.

4.3 Arah mesin adalah arah pada bidang permukaan kain yang sejajar arah kain ketika keluar dari mesin.

4.4 Arah tegak lurus mesin adalah arah pada bidang permukaan kain yang tegak lurus arah mesin.

4.5 Cara trapesium adalah cara uji dengan menjepit contoh uji di bagian garis yang tidak sejajar dari bentuk trapesium yang digambar pada permukaan contoh uji.

5. Cara pengambilan contoh

Pengambilan contoh dilakukan menurut SNI 08-0614-1989, Cara pengambilan contoh geotekstil kain untuk pengujian dan penerimaan lot.

6. Cara uji

6.1 Prinsip

Contoh uji dijepit pada sisi yang tidak sejajar dari suatu trapesium sama kaki yang dibuat pada permukaan contoh uji, kemudian diberi gaya untuk menyobek contoh uji tersebut pada bagian yang telah diberi sobekan awal sepanjang 15 mm atau 0,625 inci (lihat gambar 2). Kekuatan sobek dihitung dari hasil pembacaan diagram beban dan mulur.

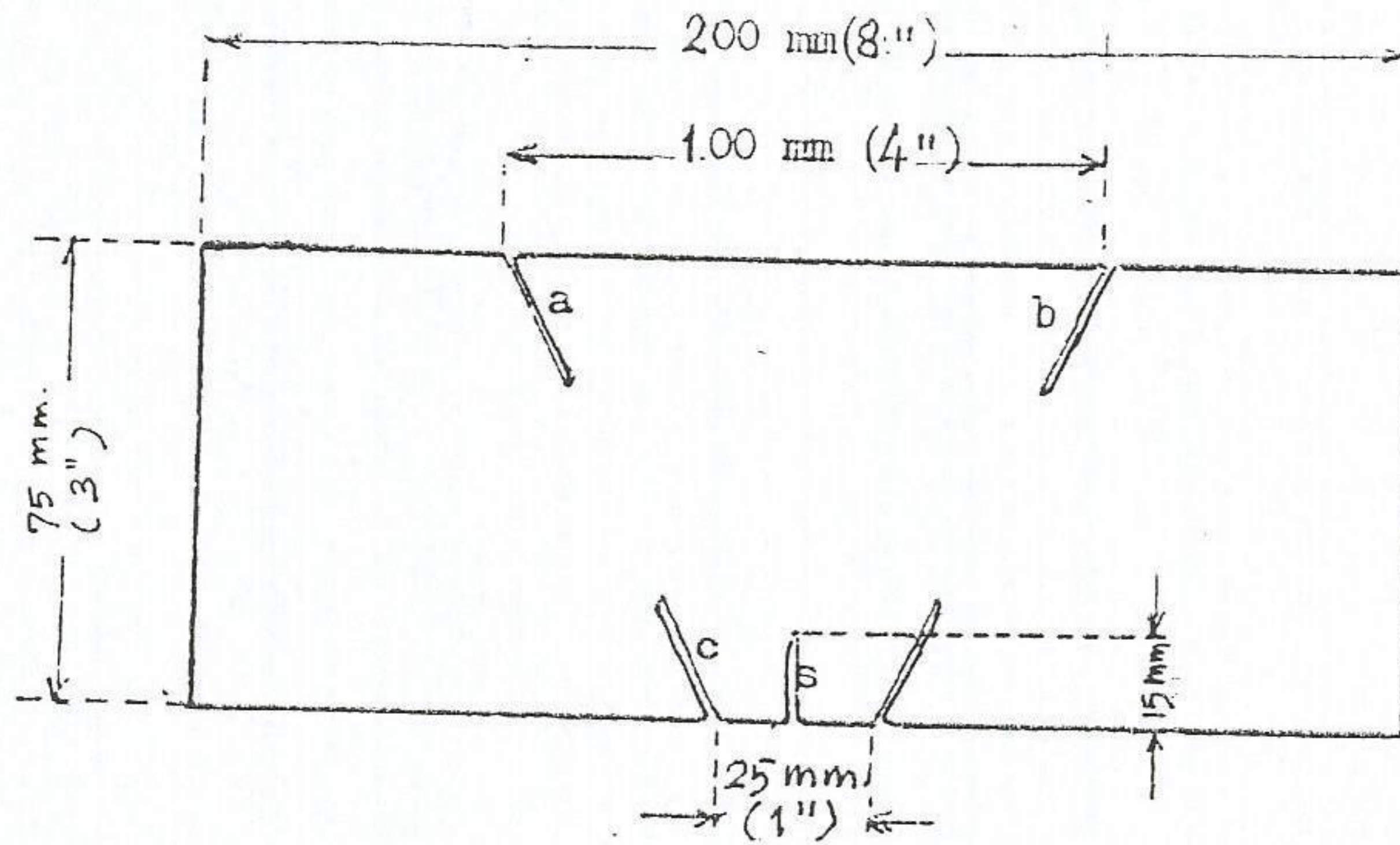
6.2 Peralatan

6.2.1 Alat uji kekuatan tarik

Sistem laju tarik tetap (*Constant rate of Traverse/CRT*) atau sistem laju mulur tetap (*Constant rate of Elongation/-CRE*) yang dilengkapi alat beban dan mulur.

6.2.2 Penjepit berukuran 2 inci x minimal 3 inci (50,8 mm x minimal 76,2 mm) yang bagian panjangnya tegak lurus terhadap arah gaya.

6.2.3 Pola contoh uji (*trapezoidal template*) yang memiliki bentuk dan ukuran seperti terlihat pada gambar 1 terbuat dari plat aluminium.



Gambar 1
Pola contoh uji untuk memotong contoh uji

Keterangan gambar :

- a,b,c dan d : adalah celah pada alat untuk membuat garis sisi trapesium sama kaki pada permukaan bidang contoh uji.
- s : adalah celah untuk membuat tanda garis sobekan awal pada contoh uji.

6.3 Persiapan contoh uji

6.3.1 Potong contoh uji sesuai dengan ukuran pola contoh uji (butir 6.2.3). Contoh uji diambil dari contoh jaraknya sekurang-kurangnya 10 cm dari pinggir kain.

6.3.2 Beri tanda garis trapesium dan tanda sobekan awal dengan mengikuti celah pola contoh uji, kemudian contoh uji digunting tepat mengikuti garis sobekan awal.

6.3.3 Siapkan 10 (sepuluh) contoh uji masing-masing untuk arah mesin dan arah tegak lurus mesin.

6.3.4 Jumlah contoh uji yang diambil dari contoh disarankan memenuhi persyaratan kesalahan penafsiran (galat) tidak lebih dari 5%.

6.3.5 Kondisikan contoh uji dalam ruangan standar, menurut SNI 08-0261-1989, Kondisi ruangan untuk pengujian serat benang dan kain kapas, hingga dicapai tingkat keseimbangan lembab.

6.3.6 Contoh uji yang akan diuji dalam keadaan basah, direndam dahulu dalam air pada suhu $(21 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ hingga benar-benar basah yakni bila tak ada perubahan berat setelah tiap dua menit, kemudian contoh uji diangkat dari rendaman dan biarkan selama dua menit sebelum diuji.

6.4 Prosedur

6.4.1 Atur jarak jepit (25 ± 5) mm.

6.4.2 Pilih beban yang sesuai sehingga beban maksimum berada antara skala 15% sampai 85% dari skala penuh.

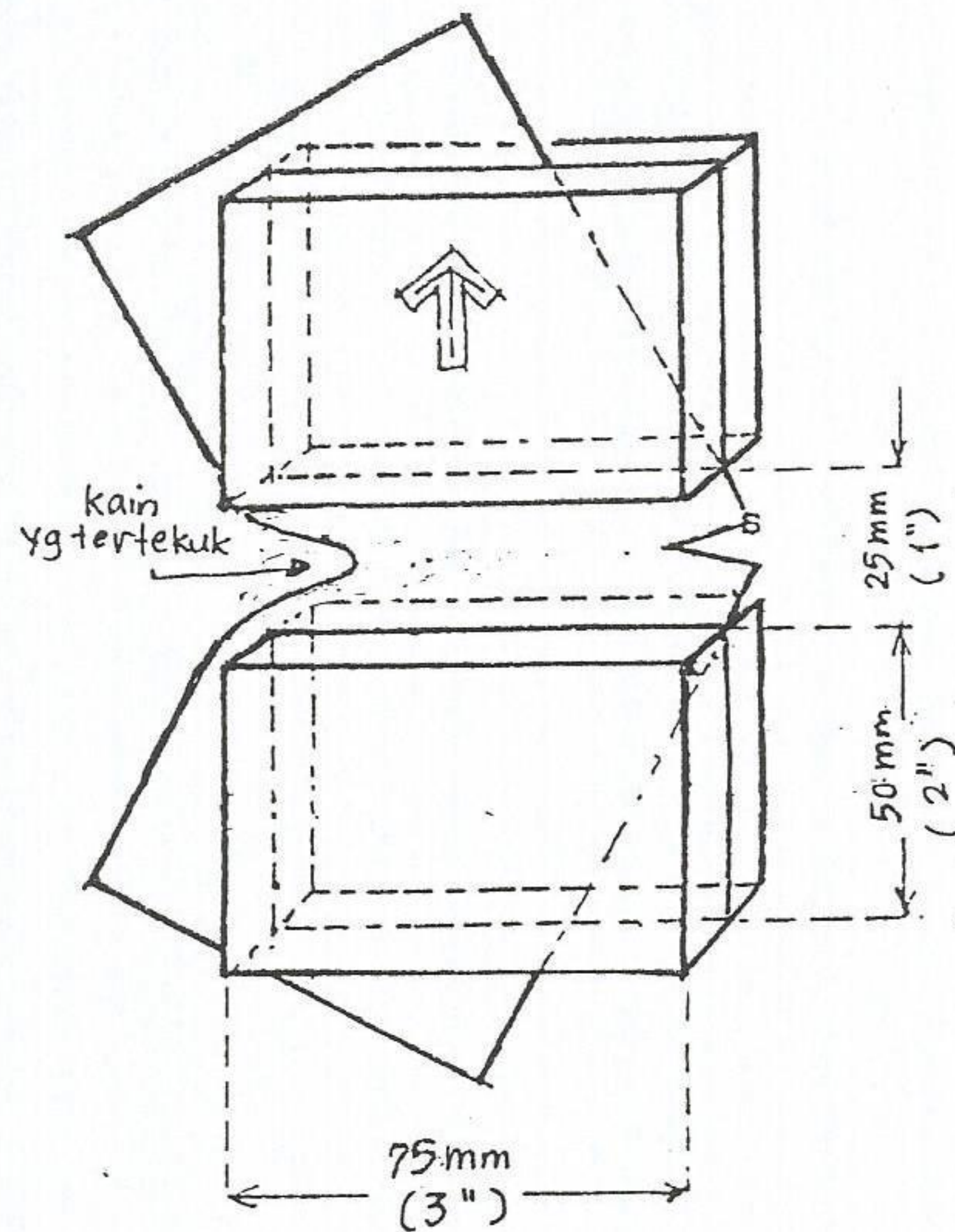
6.4.3 Atur kecepatan penarikan 300 ± 10 mm per menit.

6.4.4 Pasang contoh uji pada klem penjepit sedemikian rupa sehingga salah satu sisi trapesium yang tidak sejajar berimpit dengan garis tepi bawah penjepit atas dan sisi trapesium lainnya berimpit dengan garis tepi atas penjepit bawah.

6.4.5 Jalankan mesin (alat) sehingga kain sobek sempurna

6.4.6 Baca kekuatan sobek pada diagram beban dan mulur dan catat beban tertinggi dalam satuan Newton.

6.4.7 Lakukan langkah pengujian 6.4.4 hingga 6.4.6 terhadap seluruh contoh uji.



Gambar 2
Alat penjepit dalam keadaan
menjepit contoh uji

Keterangan gambar :

S = adalah sobekan awal pada contoh uji

6.5 Penyajian hasil uji

6.5.1 Kekuatan sobek

Hitung kekuatan sobek rata-rata masing-masing contoh uji arah mesin dan arah tegak lurus mesin.

6.5.2 Koefisien variasi

Hitung simpangan baku (S) dan koefisien variasi (CV) dengan rumus :

- Simpangan baku (S) =
$$\sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n} - \frac{(\sum x_i)^2}{n^2}}$$

$$\text{- Koefisien variasi (CV) = } \frac{S}{\bar{X}} \times 100 \%$$

Keterangan :

X_i = nilai kekuatan sobek masing-masing contoh uji.
 \bar{X} = nilai rata-rata kekuatan sobek
 n = jumlah contoh uji

6.6 Laporan hasil uji meliputi

- a) Nomor standar yang digunakan
- b) Harga kekuatan sobek rata-rata dalam satuan Newton untuk tiap arah.
- c) Koefisien variasi
- d) Jenis contoh uji
- e) Kondisi contoh uji kering atau basah
- f) Jenis alat uji
- g) Penyimpangan bila ada, misal terjadinya pemantulan kerucut.